

PCT

## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

世界知的所有権機関  
国際事務局

(51) 国際特許分類6 B01L 3/00, G01N 31/00, 33/18, B65D 25/08, 51/28, 81/32	A1	(11) 国際公開番号  (43) 国際公開日	WO98/03265  1998年1月29日(29.01.98)
---	----	-------------------------------	--

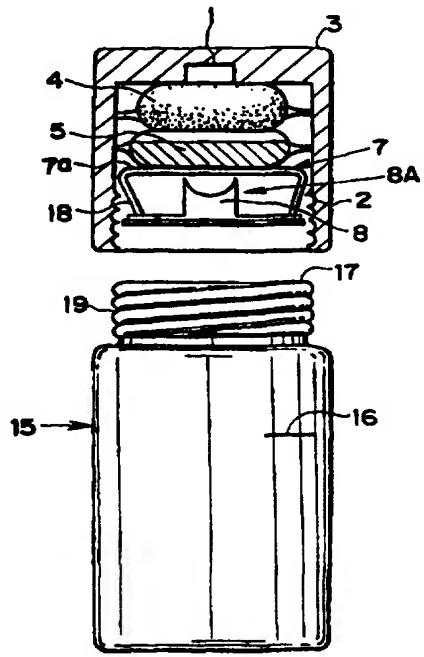
(21) 国際出願番号  (22) 国際出願日  (30) 優先権データ 特願平8/189502	PCT/JP97/02472 1997年7月16日(16.07.97) 1996年7月18日(18.07.96) JP	(81) 指定国 JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書 補正書・説明書
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 共立理化学研究所 (KYORITSU CHEMICAL-CHECK LAB., CORP.)[JP/JP] 〒145 東京都大田区田園調布5丁目37-11 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者 ; および		
(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 岡内完治(OKAUCHI, Kanji)[JP/JP] 〒145 東京都大田区田園調布5丁目37-10 Tokyo, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 吉田芳春(YOSHIDA, Yoshiharu) 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目21番19号 秀和第二虎ノ門ビル6階 Tokyo, (JP)		

## (54) Title: CAP-SHAPE REAGENT CONTAINER FOR ANALYSIS REAGENTS

(54) 発明の名称 分析試薬の蓋状試薬容器

## (57) Abstract

A cap-shape reagent container for analysis reagents, which makes a water quality analysis simple. A technical issue of the invention is to provide a cap-shape reagent container for analysis reagents, which enables a water quality analysis safely and precisely in a simple operation even in the absence of a chemical knowledge. A solution to a first technical issue of the invention is to provide a transparent container body enabling injection of a predetermined amount of test water from an opening thereof, a cap body capable of being mounted by tightening from a side of the opening of the container body, a reagent storage container loaded into the cap body for storing a predetermined reagent, and a cutter adapted to be pushed into the interior of the cap body depending upon an amount, with which the cap body is tightened onto the container body, to break through the reagent storage container loaded into the cap body to allow the reagent to be discharged into the container body, as described in claim 1. With the solution, when the cap body holding the reagent storage container, in which a predetermined reagent is received, is mounted from the opening of the container body in a tightening manner after a predetermined amount of the test water is injected into the transparent container body, the cutter is moved in accordance with an amount of tightening, so that the reagent storage container is broken through to allow the reagent in the reagent storage container to be discharged into the container body. Accordingly, in the event of carrying out an analysis of the test water, tightening of the cap body onto the container body, into which the test water has been injected, enables mixing the reagent with the test water, so that a water quality analysis can be performed safely and precisely in a simple operation even in the absence of a chemical knowledge.



## (57) 要約

本発明は、水質分析を簡単に行うようにした分析試薬の蓋状試薬容器に関する。

本発明の技術的課題は、化学的知識がなくても、簡単な操作で安全且つ正確に水質分析を行うことができる分析試薬の蓋状試薬容器を提供することにある。

本発明の第1の技術的課題の解決方法は、請求の範囲1に記載のように、開口部から所定量の検水の注入が可能とされる透明な容器本体と、この容器本体の前記開口部側から締め込みによって装着が可能とされる蓋本体と、この蓋本体に装填され、所定の試薬を収納する試薬収納容器と、前記蓋本体の前記容器本体に対する締め込み量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれ、前記蓋本体に装填される前記試薬収納容器を突き破って前記試薬を前記容器本体内部に放出させるカッターとを具備している。

この解決方法では、透明な容器本体に所定量の検水を注入した後、容器本体の開口部から内部に所定の試薬が収納されている試薬収納容器を保持した蓋本体を締め込みによって装着する際、その締め込み量に応じてカッターが移動され、試薬収納容器が突き破られて試薬収納容器内部の試薬が容器本体内部に放出される。

したがって、検水の分析を行う場合には、検水を注入した容器本体に蓋本体を締め込むことで、試薬を検水に混ぜ合わせることが可能となるため、化学的知識がなくても、簡単な操作で安全且つ正確に水質分析が行える。

### 参考情報

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	ES	スペイン	LR	リベリア	SG	シンガポール
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LS	レソト	SI	スロヴェニア
AT	オーストリア	FR	フランス	LT	リトアニア	SK	スロヴァキア共和国
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LU	ルクセンブルグ	SL	シェーフレオネ
AZ	アゼルバイジャン	GB	英国	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	SZ	スウェーデン
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドバ共和国	TD	チャード
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BF	ブルガリア・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴス	TJ	タジキスタン
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	LA	ラヴィア共和国	TM	トルクメニスタン
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
BR	ブラジル	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CA	カナダ	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	MX	メキシコ	US	米国
CG	コンゴ	IT	イタリア	NE	ニジエール	UZ	ウズベキスタン
CH	スイス	JP	日本	NL	オランダ	VN	ヴィエトナム
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KR	大韓民国	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ共和国	KZ	カザフスタン	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	LC	セントルシア	RU	ロシア連邦		
DK	デンマーク	LJ	リヒテンシュタイン	SD	スードン		
EE	エストニア	LK	スリランカ	SE	スウェーデン		

## 明細書

## 分析試薬の蓋状試薬容器

## 「技術分野」

本発明は、水質分析を簡単に行うようにした分析試薬の蓋状試薬容器に関する。

## 「背景技術」

簡易水質分析の分析手法の多くは比色分析を採用している。

比色分析法は、使用器具が小形軽量であり、且つ安価であり、結果が色として目で見えたり、測定結果が早かったりする等の特長があることから、産業界で広く使用されている。但し、このような比色分析では、化学薬品を使用するため、化学的な知識、技術や経験等が必要となっている。

また、化学薬品を多種類使用するため、数種類以上の試薬を用意する必要があるばかりか、その保管も必要である。さらにまた、試薬類を使用するためには必要量を分取するための天秤、メスシリンダー等の重量計や容積測定器具等が必要であったり、これらを攪拌したり保管したりするための沢山のビーカーやフラスコ類を必要とする。

このため、現地で水質分析を行おうとした場合には、試薬の分取等の作業が極めて困難であるばかりか、場合によっては水質分析が不可能となることもある。

水質分析を行うための試薬は、液状のものと粉末のものとがある。液状の試薬にあっては、ガラス又はプラスチックの瓶に収納された試薬を付属のスポットで分取したり、ガラス又はプラスチックの瓶に内蔵

されたスポットで分取したり、目薬瓶で滴下させたりする方法等がある。

一方、粉末の試薬は、ガラス又はプラスチックの容器に収納された試薬を付属の軽量スプーンで分取するか、場合によっては1回づつラミネート包材の袋に詰められていたり、或いは両端を溶着した軟質プラスチックチューブの中に詰められたりしている試薬を、包材をカットして検水に加える方法等がある。

さらには、透明ガラスや透明プラスチック製の比色セルそのものに、予め1回分づつの液状又は粉末の試薬が封入されているものもある。

ところで、混在保存が不可能な液状又は粉末の試薬を2種類以上使用する場合、それぞれを別包装にして保存する必要があり、検水の分析を行う場合には、それぞれの試薬を使用方法に従って別々に検水に投入しなければならない。したがって、試薬の数が多ければ多いほど、分析作業は煩雑になり、それぞれの試薬毎に操作法が異なれば使用者は混乱することになる。

一方、機械等で試薬を自動的に投入して自動測定を行わせることも考えられるが、投入試薬が多いと構造が複雑になってしまうとともに、上記同様に、試薬の保管方法が複雑である。

ちなみに、混在保存ができない試薬を別々に保管し、使用時に簡便に混ぜ合わせる工夫をしたものがある。すなわち、分析用の試薬操作目的ではないが、たとえば液体試薬を密封したガラスアンプルを軟質プラスチックチューブの中に他の試薬と共に入れ、使用時には軟質プラスチックに衝撃を与えて中のガラスアンプルを破損させ試薬を混合させるようにしたものがある。また、混在しては保存のきかない物質を二重の袋に別々に入れ、使用時に外部から圧力を加え、中の袋だけを破損させる方法等がある。

ところが、このような操作方法では、慎重な操作が必要となるばかりか、使用目的毎に操作方法が異なる可能性があるため、使用者は作業手順や方法に戸惑うことになる。

このように、簡易水質分析を行うに当たり、上述した比色分析を用いることは使用器具が小形軽量であり、且つ安価であり、結果が色として目で見えたり、測定結果が早かったりする等の特長があるが、使用する試薬の準備や保存、さらには試薬の操作が煩雑である等の理由から、水質分析には十分な化学的知識と経験等が必要とされるという不具合があった。

#### 「発明の開示」

本発明の第1の技術的課題は、化学的知識がなくても、簡単な操作で安全且つ正確に水質分析を行うことができる分析試薬の蓋状試薬容器を提供することにある。

本願発明の第2の技術的課題は、製造工程の簡素化を図ることにある。

本発明の第1の技術的課題の解決方法は、請求の範囲1に記載のように、開口部から所定量の検水の注入が可能とされる透明な容器本体と、この容器本体の前記開口部側から装着される蓋本体と、この蓋本体に装填され、所定の試薬を収納する試薬収納容器と、前記蓋本体の前記容器本体に対する装着量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれ、前記蓋本体に装填される前記試薬収納容器を突き破って前記試薬を前記容器本体内部に放出させるカッターとを具備することにある。

この解決方法では、透明な容器本体に所定量の検水を注入した後、容器本体の開口部から内部に所定の試薬が収納されている試薬収納容器を保持した蓋本体を装着する際、その装着量に応じてカッターが移動され、試薬収納容器が突き破られて試薬収納容器内部の試薬が容器本体内部に

放出される。

したがって、検水の分析を行う場合には、検水を注入した容器本体に蓋本体を装着することで、試薬を検水に混ぜ合わせることが可能となるため、化学的知識がなくても、簡単な操作で安全且つ正確に水質分析が行える。

また、本発明の第1の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲2に記載のように、前記蓋本体は前記容器本体の前記開口部側から締め込みによって装着され、前記カッターは前記蓋本体の前記容器本体に対する締め込み量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれることにある。

この解決方法では、カッターが蓋本体の容器本体に対する締め込み量に応じて蓋本体内部に押し込まれるため、請求の範囲1と同じ作用効果を有する。

また、本発明の第1の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲3に記載のように、前記蓋本体は前記容器本体の前記開口部側から押し込みによって装着され、前記カッターは前記蓋本体の前記容器本体に対する押し込み量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれることにある。

この解決方法では、カッターが蓋本体の容器本体に対する押し込み量に応じて蓋本体内部に押し込まれるため、請求の範囲1と同じ作用効果を有する。

また、本発明の第1の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲4に記載のように、前記蓋本体内部には互いに異なる試薬を収納した複数の試薬収納容器が前記カッターの移動方向に沿って収納され、前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みに応じて、前記複数の試薬収納容器が前記カッターにより、順次突き破られることにある。

この解決方法では、蓋本体に複数の試薬収納容器がカッターの移動方向に沿って収納されており、検水の分析試薬の蓋状試薬容器を行う場合

には、検水を注入した容器本体に蓋本体を装着、締め込み又は押し込むことで、それぞれの試薬が順次検水に混ぜ合わされる。

また、本発明の第1の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲5に記載のように、前記カッターの下面側にはパッキンが装着され、前記容器本体に対する前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みにより、前記容器本体の開口縁部が前記パッキンに当接し、前記容器本体及び前記蓋本体内部が密閉されることにある。

この解決方法では、カッターの下面側に装着されたパッキンが蓋本体の締め込みにより、容器本体の開口縁部に当接することで、容器本体及び蓋本体内部が密閉されるため、検水と試薬との搅拌を行う場合であっても、これら検水及び試薬が外部に洩れ出すことがなくなる。

また、本発明の第1の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲6に記載のように、前記試薬収納容器と前記カッターとの間には、軟質素材のプロテクターが介在され、前記カッターによって前記試薬収納容器が不用意に傷付けられないよう保護されていることがある。

この解決方法では、試薬収納容器とカッターとの間に開催された軟質素材のプロテクターにより、試薬収納容器とカッターとの接触が断たれるようになっているため、検水の分析を行わないときに、誤ってカッターにより試薬収納容器を突き破ることがなくなり、試薬収納容器の保存が確実に行われる。

また、本発明の第1の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲7に記載のように、前記試薬収納容器間には、前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みに伴う前記カッターの移動中断を促すスペーサが介在され、前記カッターによる前記試薬収納容器の突き破りに節度がもたされていることがある。

この解決方法では、試薬収納容器間にスペーサが介在され、カッター

による試薬収納容器の突き破りに節度がもたされるようになっているため、試薬投入に時間差等を必要とする場合には、その節度感により蓋本体の締め込みを加減することが可能となる。

また、本発明の第1の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲8に記載のように、前記カッターは、複数の試薬通過穴を有した円盤形状のカッター底部と、このカッター底部の中心部に突設され、側面に前記試薬通過穴に連通させた複数のスリットを有するとともに、先端に三日月状のカッター刃先を有することにある。

この解決方法では、カッター刃先によって突き破られた試薬収納容器内の試薬がカッター筒部の側面に形成されている複数のスリットに沿って試薬収納容器外部に洩れ出し、この状態で容器本体を転倒攪拌することで、容器本体内部の検水と試薬とがカッター底部の複数の試薬通過穴を介して混ざり合う。

本発明の第2の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲9に記載の通り、前記カッターは、円盤形状のカッター底部と、このカッター底部の中心部に切り起しによって形成される王冠状のカッター刃先と、その中心部に形成される試薬通過穴とで構成されていることがある。

この解決方法では、カッター刃先がカッター底部の中心部に切り起しによって形成され、これと同時に試薬通過穴も形成されるため、製造工程が簡素化される。

また、本発明の第2の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲10に記載の通り、前記カッター刃先は、カッター底部の中心部が切り起された複数の刃片からなることがある。

この解決方法では、カッター刃先がカッター底部の中心部に切り起しによって形成され、これと同時に試薬通過穴も形成されるため、請求の範囲9と同じ作用効果を有する。

また、本発明の第2の技術的課題の他の解決方法は、請求の範囲11に記載の通り、前記カッター底部の外周縁部には、折曲げ加工されたフランジ部が設けられていることがある。

この解決方法では、カッター底部の外周縁部に、折曲げ加工されたフランジ部が設けられることにより、カッター底部の剛性が高められるため、カッター底部の板厚を薄くすることが可能となり、製造工程の簡素化に併せて低コスト化が図れる。

#### 「図面の簡単な説明」

図1は、本発明の分析試薬の蓋状試薬容器の一実施の形態を示す断面図である。図2は、図1のプロテクターを示す斜視図である。図3は、図1のカッターを示す斜視図である。図4は、図1のカッターの構成を変えた場合の他の実施の形態を示す断面図である。図5は、図4のカッターを示す斜視図である。図6は、図4のカッターを示す断面図である。図7は、図1の分析試薬の蓋状試薬容器の構成を変えた場合の他の実施の形態を示す斜視図である。

#### 「発明を実施するための最良の形態」

以下、本発明の実施の形態の詳細を図面に基づいて説明する。

図1乃至図3は、本発明の分析試薬の蓋状試薬容器の一実施の形態を示すものである。

これらの図に示すように、試薬容器は、蓋本体3の雌ねじ部2が比色セルとなる透明な容器本体15のねじ部19にねじ込まれることにより、蓋本体3が容器本体15に対して嵌着自在とされている。

蓋本体3の内部中央には、蓋本体3の締め込みに伴って押し上げられる後述のカッター8Aの三日月状のカッターナイフ先9が嵌り込むための溝

1 が形成されている。蓋本体 3 内部には、種類の異なる試薬を収納した耐薬品性のフィルム容器 4, 5 が収容されている。また、これらフィルム容器 4, 5 の収容状態にあっては、カッター 8 A の移動方向に沿った状態とされている。

ここで、それぞれのフィルム容器 4, 5 は、耐バリヤー性（湿気、酸素）、耐薬品性の高いものであればよく、多層／複合構造ラミネート包材で構成されている。

具体的には、外側から順にポリエステル（12 μ）－ポリエチレン（15 μ）－アルミ（7 μ）－ポリエチレン（25 μ）の4層構造となっている。

さらには、ポリプロピレンやP E T等の使用も可能である。

フィルム容器 5 の下部には、紙等の軟質素材からなるプロテクター 7 及び硬質プラスチック製のカッター 8 A が配設されている。

プロテクター 7 は、カッター 8 A によるフィルム容器 4, 5 の不用意な破れを防止するためのものであって、図 2 に示すように、円盤形状のプロテクター本体 7 a の中心部にプロテクター穴 13 が形成されているとともに、プロテクター本体 7 a の外周縁部に折れ片 18 が設けられた構成とされている。そして、後述するように、カッター 8 A がプロテクター本体 7 a を押し上げると、プロテクター本体 7 a は折れ片 18 の折れ目 18 a 部分から折れ曲がるようになっている。

カッター 8 A は、図 3 に示すように、円盤形状のカッター底部 8 a を有している。カッター底部 8 a には、複数の試薬通過穴 10 が設けられており、フィルム容器 4, 5 内の試薬と容器本体 15 内部の検水とがこれらの試薬通過穴 10 を通って移動しつつ混ぜ合わされるようになっている。

また、カッター底部 8 a の下面側には、複数の突起 12 を有するとと

もに、カッター底部 8 a よりも径が若干大きめとされたドーナツ形状のパッキン 1 1 が設けられている。そして、カッター 8 A が蓋本体 3 内部に収納されたとき、パッキン 1 1 の突起 1 2 が蓋本体 3 の内面に突っ張ることで、カッター 8 A の抜け落ちが防止されるようになっている。さらに、カッター底部 8 a の中心部分には、先端に三日月状のカッター刃先 9 を有するとともに、側面に複数のスリット 1 4 を有したカッター筒部 8 が設けられている。

一方、透明な容器本体 1 5 には目盛り 1 6 が形成されており、容器本体 1 5 に取り込むべき検水の量の基準位置とされている。また、容器本体 1 5 のねじ部 1 9 の開口縁部は、上記のパッキン 1 1 の台座 1 7 となっており、蓋本体 3 の締め込みによってその台座 1 7 がパッキン 1 1 の下面部に当接すると、台座 1 7 とパッキン 1 1 との間が密閉され、容器本体 1 5 外部への液洩れが防止されるようになっている。

続いて、このような構成の分析試薬の蓋状試薬容器による分析方法について説明する。なお、以下の分析方法においては、検水のリン酸 ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) 濃度の検出を行う場合について説明する。

すなわち、比色セルとなる容器本体 1 5 の目盛り 1 6 の位置まで検水を注入する。この場合の検水量は約 2 5 ml である。

この状態で、容器本体 1 5 を、所定の波長光によって検水の濃度を検出する図示しない光電光度計のセルボックスに入れ、光電光度計の零合わせを行う。

次に、容器本体 1 5 を光電光度計より取り出し、蓋本体 3 を容器本体 1 5 のねじ部 1 9 に装着する。このとき、蓋本体 3 のフィルム容器 4, 5 には、それぞれアスコルビン酸を含む粉末試薬及びモリブデン酸アンモニウムを含む 10 % 希硫酸が収納されている。

そして、容器本体 1 5 のねじ部 1 9 に蓋本体 3 の雌ねじ部 2 を噛み合

わせた状態で蓋本体3を締め付けると、まず容器本体15のねじ部19の開口縁部の台座17がパッキン11の下面側に当接しつつカッター8Aを蓋本体3内部に押し込む。これに伴い、プロテクターボディ7aの折れ片18がカッター8Aの移動に伴いその折れ目18a部分から折れ曲がる。

この状態から蓋本体3をさらに締め込むと、カッター8Aの三日月状のカッター刃先9がまずフィルム容器5を突き破る。これにより、フィルム容器5内部に収納されているモリブデン酸アンモニウムを含む10%希硫酸がカッター8Aのカッター筒部8の側面に形成されている複数のスリット14に沿ってフィルム容器5外部に洩れ出す。

この状態から蓋本体3をさらに締め込むと、カッター8Aのカッター刃先9がフィルム容器4を突き破る。これにより、フィルム容器4からアスコルビン酸を含む粉末試薬が洩れ出する。この状態から蓋本体3をさらに締め込むと、カッター8Aの三日月状のカッター刃先9が溝1に嵌り込むことで、蓋本体3の締め込みが止まる。

この状態で、容器本体15を転倒攪拌させて、試薬を検水に十分混ぜ合わせると、検水に含まれるPO<sub>4</sub><sup>3-</sup>と反応し、いわゆるモリブデンブルーを呈色する。試薬を検水に十分混ぜ合わせ、5分間放置した後に光電光度計に再び容器本体15をセットする。これにより、検水の濃度がmg/1で表示される。

このように、この実施の形態では、透明な容器本体15に所定量の検水を注入した後、容器本体15の開口部から内部に所定の試薬が収納されているフィルム容器4、5を保持した蓋本体3を締め込みによって装着する際、その締め込み量に応じてカッター8Aが移動され、フィルム容器4、5が突き破られてフィルム容器4、5内部の試薬が容器本体15内部に放出される。

したがって、検水の分析を行う場合には、検水を注入した容器本体15に蓋本体3を締め込むことで、試薬を検水に混ぜ合わせることが可能となるため、化学的知識がなくても、簡単な操作で安全且つ正確に水質分析が行える。

また、1回の検水の分析には1個の蓋本体3があればよく、液体試薬等を収容する別の容器を用意する必要がない。

さらに、比色セルとなる容器本体15は全ての検水に対して共用することができるため、洗浄後何度でもその使用が可能となり、非常に経済的である。

さらにまた、台座17がパッキン11の下面部に当接することによって、容器本体15外部への液洩れが防止されるようになっているため、水質分析終了後、その溶液の廃棄や容器本体15や蓋本体3の洗浄が不可能な場合であっても、そのまま蓋をして密閉したまま持ち帰ることが可能となる。

しかも、このような分析試薬の蓋状試薬容器を自動測定装置に利用しようとした場合、容器自体が同じ形状であるため、機構の簡素化が図れるとともに、自動測定装置自体に容器の保管機能をもたせる必要がないため、装置の小型化も図れる。

なお、以上の実施の形態では、蓋本体3に2個のフィルム容器4, 5を装填させた場合について説明したが、この例に限らず、フィルム容器4又は5を1個装填させた場合であっても、検水の検査が可能である。

すなわち、ニッケル測定を例にとれば、上記同様に、比色セルとなる容器本体15の目盛り16位置まで検水を入れる。この状態で、容器本体15を、所定の波長にセットされた光電光度計のセルボックスに入れ、上記同様に、光電光度計の零合わせを行う。

次に、容器本体15を光電光度計から取り出し、N*i*表示された試薬

を内蔵している蓋本体3を上記同様に容器本体15に装着して蓋本体3を締め付ける。このとき、上記同様に、容器本体15のねじ部19の開口縁部の台座17がパッキン11の下面側に当接しつつカッター8Aを蓋本体3内部に押し込む。これに伴い、プロテクタ一本体7aの折れ片18がカッター8Aの移動に伴いその折れ目18a部分から折れ曲がる。

この状態から蓋本体3をさらに締め込むと、カッター8Aの三日月状のカッター刃先9がまずフィルム容器4又は5を突き破る。これにより、フィルム容器4又は5内部に収納されているニッケル発色用試薬（ジメチルグリオキシムを主体とする粉末試薬）がカッター8Aのカッター筒部8の側面に形成されている複数のスリット14に沿ってフィルム容器4又は5外部に洩れ出す。この状態から蓋本体3をさらに締め込むと、カッター8Aの三日月状のカッター刃先9が溝1に嵌り込むことで、蓋本体3の締め込みが止められる。

このとき、上述したように、容器本体15のねじ部19の開口縁部の台座17がパッキン11の下面部に当接し、台座17とパッキン11との間が密閉され、容器本体15外部への液洩れが防止される。この状態で、容器本体15を転倒攪拌させて、試薬を検水に十分混ぜ合わせた後、10分間放置する。

このとき、封入されていた試薬が粉末である場合、フィルム容器4又は5の中に残留する可能性があるので、容器本体15の転倒攪拌を十分に行う。

そして、10分後に、光電光度計に再びセットすれば濃度をmg/l単位で読み取ることができる。

なお、この実施の形態では、蓋本体3の締め込みに伴うカッター8Aの移動によってフィルム容器4及び/又は5を単純に突き破るようにした場合について説明したが、この例に限らず、たとえばフィルム容器4

と 5 との間にスペーサを介在させてカッター 8 A の移動に節度をもたせるようにしてもよい。

すなわち、2種類以上の試薬が投入される場合、先に投入された試薬の反応時間を必要とする場合があり、この場合、スペーサによるカッター 8 A の移動の節度感によって蓋本体 3 の締め込みの加減を感触として知ることが可能となり、先の試薬の反応中に次の試薬を収納しているフィルム容器 4 及び／又は 5 を突き破る心配がなくなる。

図 4 乃至図 6 は、上記のカッター 8 A の構成を変えた場合の他の実施の形態を示すものである。なお、以下に説明する図において、図 1 乃至図 3 と共に通する部分には同一符号を付し重複する説明を省略する。

これらの図に示すカッター 20 は、たとえば 0.15 mm の硬質ステンレス製とされている。カッター 20 のカッター底部 21 の中心部には、王冠状のカッター刃先 22 が設けられている。このカッター刃先 22 は、カッター底部 21 の中心部が上方に切り起された 4 つの刃片 23 からなるものであり、これら 4 つの刃片 23 の内側には切り起しと同時に形成される試薬通過穴 24 が設けられている。

さらに、カッター底部 21 の外周縁部には、下方に向けて折曲げられたフランジ部 25 が設けられている。このフランジ部 25 によってカッター底部 21 の剛性が高められるようになっている。

また、カッター 20 の下面側に配接されるパッキン 11 は、カッター底部 21 よりも径が若干大きめとされており、その中心部には上記の試薬通過穴 24 に対応させた連通穴 13 が形成されているとともに、その外周部には突起 12 が設けられている。

このような構成の分析試薬の蓋状試薬容器は、次のようにして使用される。

すなわち、容器本体 15 のねじ部 19 に蓋本体 3 の雌ねじ部 2 を噛み

合わせた状態で蓋本体3を締め付けると、上記同様に、容器本体15の台座17がパッキン11の下面側に当接しつつカッター20を蓋本体3内部に押し込む。これに伴い、プロテクター本体7aの折れ片18がカッター8Aの移動に伴ってその折れ目18a部分から折れ曲がる。

この状態から蓋本体3をさらに締め込むと、カッター20のカッター刃先22がまずフィルム容器5を突き破る。このとき、カッター刃先22が4つの刃片23からなるため、フィルム容器5の突き破りが容易且つ確実に行われる。

これにより、上述したフィルム容器5内部に収納されているモリブデン酸アンモニウムを含む10%希硫酸がカッター20の中心部分に形成されている試薬通過穴24を通って容器本体15側に移動する。

この状態から蓋本体3をさらに締め込むと、カッター20のカッター刃先22がフィルム容器4を突き破る。このときも、カッター刃先22が4つの刃片23からなるため、フィルム容器5の突き破りが容易且つ確実に行われる。

これにより、上述したフィルム容器4からアスコルビン酸を含む粉末試薬が洩れ出る。この状態から蓋本体3をさらに締め込むと、カッター20のカッター刃先22が溝1に嵌り込むことで、蓋本体3の締め込みが止まる。

この状態で、上述したように、容器本体15を転倒攪拌させ、試薬を検水に十分混ぜ合わせると、検水に含まれる $\text{PO}_4^{3-}$ と反応し、いわゆるモリブデンブルーを呈色する。そして、試薬を検水に十分混ぜ合わせ、5分間放置した後に光電光度計に再び容器本体15をセットすることで、検水の濃度がmg/1で表示される。

このように、この実施の形態では、カッター刃先22がカッター底部21の中心部を切り起して形成される複数の刃片23からなるため、製

造が容易であるばかりか、刃片 23 の刃先が複数とされることから、フィルム容器 4, 5 の突き破りを容易且つ確実に行うことができる。

また、この実施の形態では、カッター底部 21 の外周縁部に、折曲げ加工されたフランジ部 25 が設けられることにより、カッター底部 21 の剛性が高められるため、カッター底部 21 の板厚を薄くすることが可能となり、製造工程の簡素化に併せて低コスト化も図れる。

なお、以上の各実施の形態では、容器本体 15 のねじ部 19 に蓋本体 3 の雌ねじ部 2 を噛み合わせた状態で蓋本体 3 を締め付けることにより、カッター 8A, 20 を蓋本体 3 内部に押し込むようにした場合について説明したが、この例に限らず、たとえば図 7 に示すように、蓋本体 3 を容器本体 15 側に押込むことで、カッター 8A, 20 を蓋本体 3 内部に押し込むようにすることもできる。

すなわち、容器本体 15 の口部 30 の上部外周には、弾性力を有したガイド突起 31 が設けられている。一方、蓋本体 3 の内面側には、周回りに形成された係止溝 32, 33 と蓋本体 3 の軸方向に沿って形成されたガイド溝 34, 35 とが形成されている。各ガイド突起 31 が係止溝 32 に嵌り込んでいる状態では、容器本体 15 側への蓋本体 3 の押込みが阻止され、蓋本体 3 を回し各ガイド突起 31 を係止溝 32 から外すことで、蓋本体 3 の押込みが可能となり、上述したカッター 8A, 20 の移動が可能とされる。

そして、各ガイド突起 31 がガイド溝 34 によってガイドされて係止溝 33 に嵌り込んだ位置では、上述したカッター 8A, 20 によってフィルム容器 5 が突き破られる。このとき、係止溝 33 によって蓋本体 3 の押込みが阻止されるため、再度蓋本体 3 を回し各ガイド突起 31 を係止溝 33 から外すことで、各ガイド突起 31 がガイド溝 35 に沿ってガイドされ、上述したカッター 8A, 20 によってフィルム容器 4 が突き

破られる。

これにより、上述したように、2種類以上の試薬が投入される場合、先に投入された試薬の反応時間を必要とする場合があっても、係止溝3による蓋本体3の押込み規制により、先の試薬の反応中に次の試薬を収納しているフィルム容器4及び／又は5を突き破る心配がなくなる。

このとき、各係止溝32、33及び各ガイド溝34、35と各ガイド突起31との間の機密性は、弾性力を有したガイド突起31がそれぞれの溝に弾接することで維持される。

#### 「産業上の利用可能性」

以上説明したように、本発明の分析試薬の蓋状試薬容器によれば、透明な容器本体に所定量の検水を注入した後、容器本体の開口部から内部に所定の試薬が収納されている試薬収納容器を保持した蓋本体を締め込みによって装着する際、その締め込み量に応じてカッターが移動され、試薬収納容器が突き破られて試薬収納容器内部の試薬が容器本体内部に放出される。

したがって、検水の分析を行う場合には、検水を注入した容器本体に蓋本体を締め込むことで、試薬を検水に混ぜ合わせることが可能となるため、化学的知識がなくても、簡単な操作で安全且つ正確に水質分析が行える。

## 請　求　の　範　囲

1. 開口部から所定量の検水の注入が可能とされる透明な容器本体と、この容器本体の前記開口部側から装着される蓋本体と、この蓋本体に装填され、所定の試薬を収納する試薬収納容器と、前記蓋本体の前記容器本体に対する装着量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれ、前記蓋本体に装填される前記試薬収納容器を突き破って前記試薬を前記容器本体内部に放出させるカッターとを具備することを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。
2. 請求の範囲 1 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記蓋本体は前記容器本体の前記開口部側から締め込みによって装着され、前記カッターは前記蓋本体の前記容器本体に対する締め込み量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。
3. 請求の範囲 1 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記蓋本体は前記容器本体の前記開口部側から押し込みによって装着され、前記カッターは前記蓋本体の前記容器本体に対する押し込み量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。
4. 請求の範囲 1 ~ 3 のいずれかの分析試薬の蓋状試薬容器において、前記蓋本体内部には互いに異なる試薬を収納した複数の試薬収納容器が前記カッターの移動方向に沿って収納され、前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みに応じて、前記複数の試薬収納容器が前記カッターにより、順次突き破られることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。
5. 請求項 1 ~ 4 のいずれかの分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッターの下面側にはパッキンが装着され、前記容器本体に対する前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みにより、前記容器本体の開口縁部が前記パッキンに当接し、前記容器本体及び前記蓋本体内部が密閉され

ることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。

6. 請求の範囲 1～5 のいずれかの分析試薬の蓋状試薬容器において、前記試薬収納容器と前記カッターとの間には、軟質素材のプロテクターが介在され、前記カッターによって前記試薬収納容器が不注意に傷付けられないよう保護されていることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。

7. 請求項 4～6 のいずれかの分析試薬の蓋状試薬容器において、前記試薬収納容器間には、前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みに伴う前記カッターの移動中断を促すスペーサが介在され、前記カッターによる前記試薬収納容器の突き破りに節度がもたされていることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。

8. 請求の範囲 1～3 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッターは、複数の試薬通過穴を有した円盤形状のカッター底部と、このカッター底部の中心部に突設され、側面に前記試薬通過穴に連通させた複数のスリットを有するとともに、先端に三日月状のカッター刃先を有するカッター筒部とで構成されていることを特徴とする。

9. 請求の範囲 8 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッターは、円盤形状のカッター底部と、このカッター底部の中心部に切り起しによって形成される王冠状のカッター刃先と、その中心部に形成される試薬通過穴とで構成されていることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。

10. 請求の範囲 9 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッター刃先は、カッター底部の中心部が切り起された複数の刃片からなることを特徴とする。

11. 請求の範囲 9 又は 10 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッター底部の外周縁部には、折曲げ加工されたフランジ部が設けられていることを特徴とする。

## 補正書の請求の範囲

[1997年12月29日(29. 12. 97)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び4は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

1. (補正後) 開口部から所定量の検水の注入が可能とされる透明な容器本体と、この容器本体の前記開口部側から装着される蓋本体と、試薬が収納される気密性の収納容器が複数有り、それぞれの試薬収納容器には異なる試薬が収容されるとともに、前記蓋本体に1乃至複数着脱自在に装填される試薬収納容器と、前記蓋本体の前記容器本体に対する装着量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれ、前記蓋本体に装填される前記試薬収納容器を突き破って前記試薬を前記容器本体内部に放出させるカッターとを具備することを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。
2. 請求の範囲1の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記蓋本体は前記容器本体の前記開口部側から締め込みによって装着され、前記カッターは前記蓋本体の前記容器本体に対する締め込み量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。
3. 請求の範囲1の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記蓋本体は前記容器本体の前記開口部側から押し込みによって装着され、前記カッターは前記蓋本体の前記容器本体に対する押し込み量に応じて前記蓋本体内部に押し込まれることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。
4. (補正後) 請求の範囲1～3のいずれかの分析試薬の蓋状試薬容器において、前記蓋本体内部には前記複数の試薬収納容器が前記カッターの移動方向に沿って収納され、前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みに応じて、前記複数の試薬収納容器が前記カッターにより、順次突き破られることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。
5. 請求項1～4のいずれかの分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッターの下面側にはパッキンが装着され、前記容器本体に対する前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みにより、前記容器本体の開口縁部

が前記パッキンに当接し、前記容器本体及び前記蓋本体内部が密閉されることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。

6. 請求の範囲 1～5 のいずれかの分析試薬の蓋状試薬容器において、前記試薬収納容器と前記カッターとの間には、軟質素材のプロテクターが介在され、前記カッターによって前記試薬収納容器が不用意に傷付けられないよう保護されていることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。

7. 請求項 4～6 のいずれかの分析試薬の蓋状試薬容器において、前記試薬収納容器間には、前記蓋本体の装着、締め込み又は押し込みに伴う前記カッターの移動中断を促すスペーサが介在され、前記カッターによる前記試薬収納容器の突き破りに節度がもたされていることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。

8. 請求の範囲 1～3 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッターは、複数の試薬通過穴を有した円盤形状のカッター底部と、このカッター底部の中心部に突設され、側面に前記試薬通過穴に連通させた複数のスリットを有するとともに、先端に三日月状のカッター刃先を有するカッター筒部とで構成されていることを特徴とする。

9. 請求の範囲 8 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッターは、円盤形状のカッター底部と、このカッター底部の中心部に切り起しによって形成される王冠状のカッター刃先と、その中心部に形成される試薬通過穴とで構成されていることを特徴とする分析試薬の蓋状試薬容器。

10. 請求の範囲 9 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッター刃先は、カッター底部の中心部が切り起された複数の刃片からなることを特徴とする。

11. 請求の範囲 9 又は 10 の分析試薬の蓋状試薬容器において、前記カッター底部の外周縁部には、折曲げ加工されたフランジ部が設けられていることを特徴とする。

## 条約第19条(1)に基づく説明書

請求の範囲第1項は、気密性の試薬収納容器が複数有ること、それぞれの試薬収納容器には異なる試薬が収容されること、その試薬収納容器が蓋本体に対して1乃至複数装填可能であること、及びそれぞれの試薬収納容器の交換が可能であることを明確にした。

引用例（特開昭9-255047号）は、本願の蓋本体に対して着脱自在に装填される気密性の試薬収納容器を具備するものではなく、カートリッジ自体に水和剤等の内容物を収容しているとともに、容器本体内部の水に混和させる内容物を一種類のみとしている。

引用例（実開平5-68865号）も、上記の本願の構成を具備しておらず、キャップ自体に容器内の液体に混和させる収容物を収容させているとともに、収容物を一種類のみとしている。

引用例（実開平1-132571号）も、上記本願の構成を具備しておらず、第2の容器自体に第1の容器内の第1の収容物に混和される第2の収容物を収容しているとともに、その収容物を一種類のみとしている。

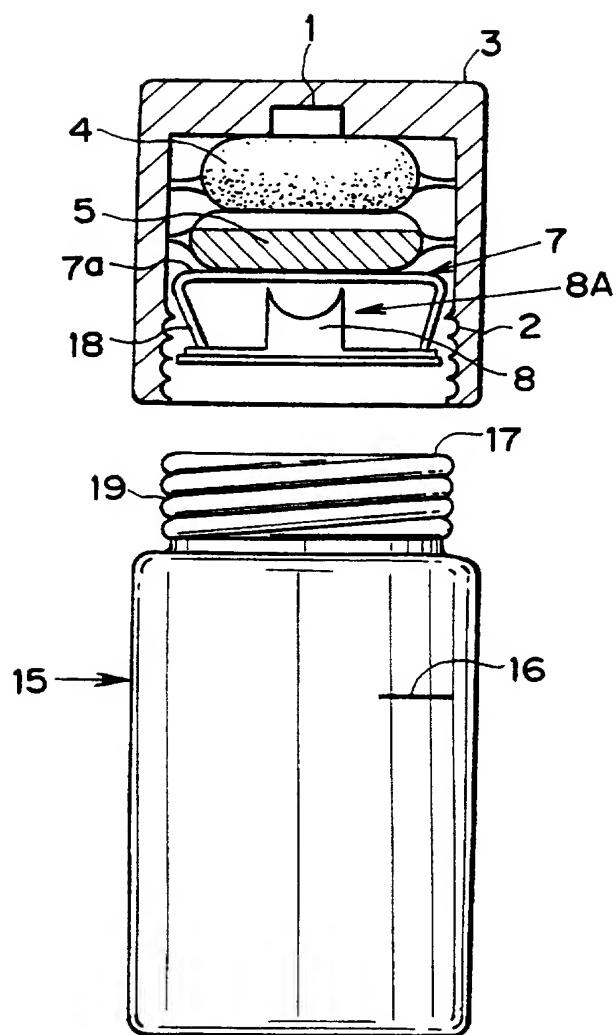
引用例（実公昭62-45170号）も、上記の本願の構成を具備しておらず、混和すべきものをプラスチック焼結多孔体としている。

引用例（実開昭57-51640号）も、上記の本願の構成を具備しておらず、試薬を栓自体に収容するとともに、試薬を一種類のみとしている。

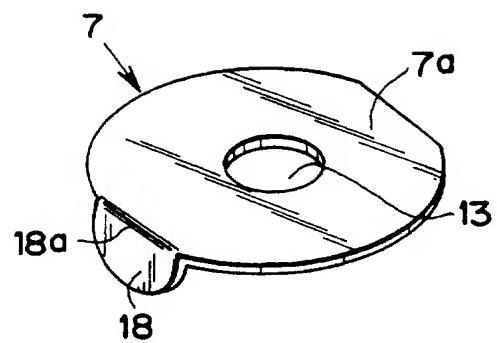
請求の範囲第4項は、蓋本体内部に収納される試薬収納容器が複数であることを明確とした。

1/6

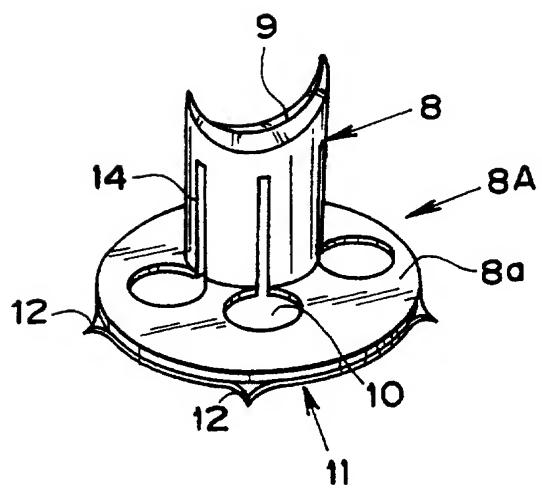
## 第 1 図



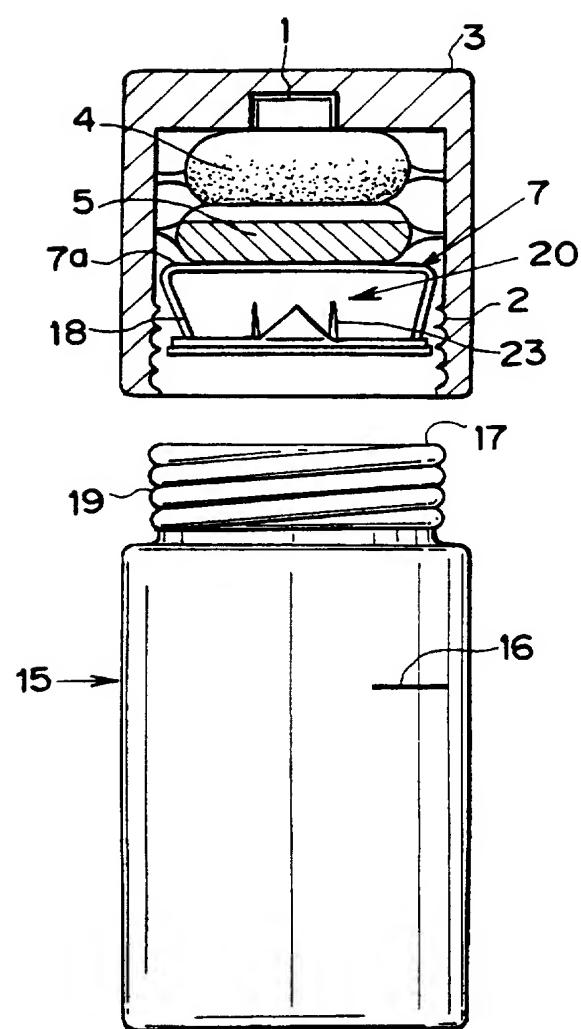
第2図



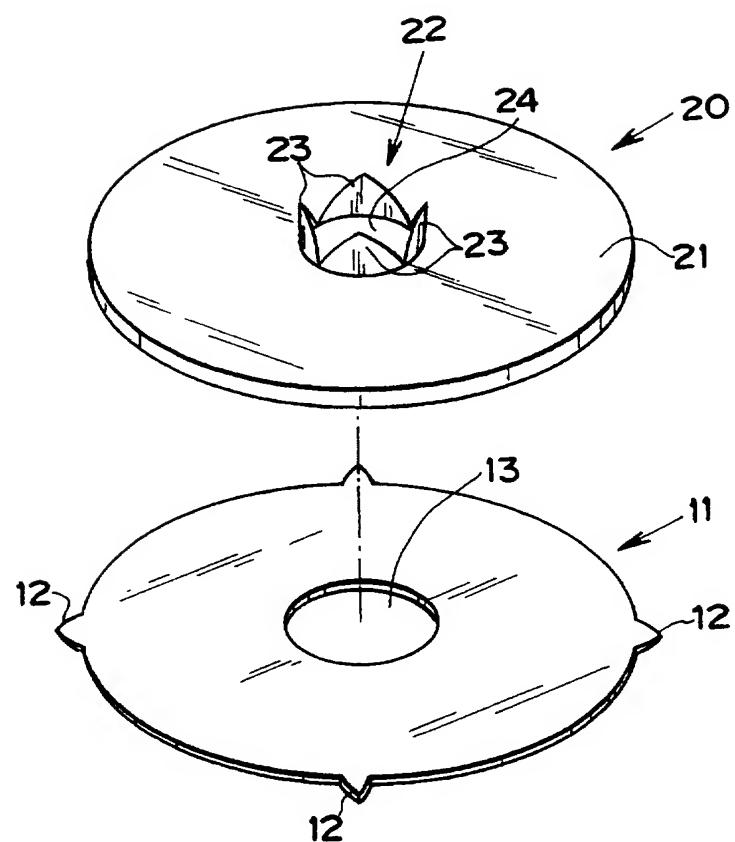
第3図



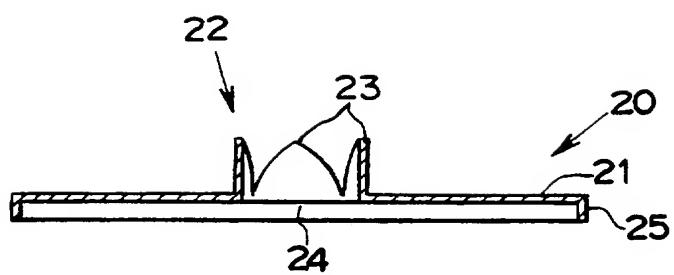
## 第4図



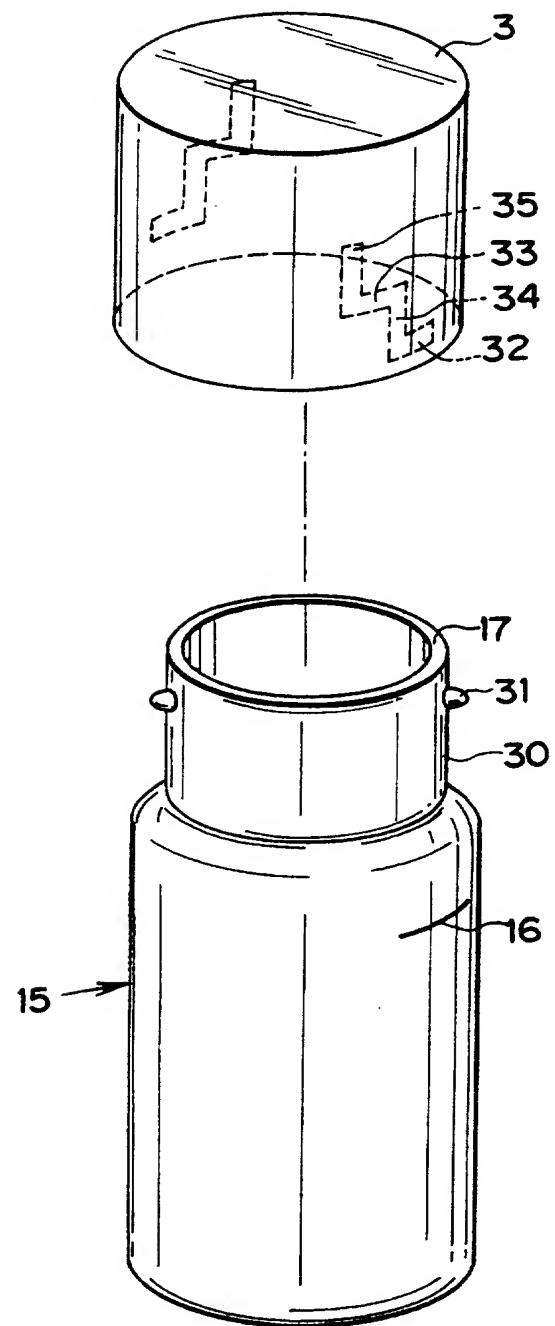
## 第5図



第6図



第7図



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP97/02472

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl<sup>6</sup> B01L3/00, G01N31/00, G01N33/18, B65D25/08, B65D51/28, B65D81/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> B01L3/00, G01N31/00, G01N33/18, B65D25/08, B65D51/28, B65D81/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1996	Jitsuyo Shinan Toroku
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1997	Kohō 1996 - 1997
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1997	

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	JP, 9-255047, A (Toppan Printing Co., Ltd.), September 30, 1997 (30. 09. 97), Claim; Figs. 1, 2, 5, 6 (Family: none)	1-3, 8-11
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 7434/1992 (Laid-open No. 68865/1993) (Toppan Printing Co., Ltd.), September 19, 1997 (19. 09. 97), Claim; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1 - 3 4 - 11
A	JP, 1-132571, U (Shiseido Co., Ltd.), September 8, 1989 (08. 09. 89), Claim; Figs. 1 to 15 (Family: none)	1 - 11
A	JP, 62-45170, Y2 (Sumitomo Bakelite Co., Ltd.), December 2, 1987 (02. 12. 87), Claim (Family: none)	1 - 11
A	JP, 57-51640, U (Eiken Chemical Co., Ltd.),	1 - 11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  October 14, 1997 (14. 10. 97)	Date of mailing of the international search report  October 28, 1997 (28. 10. 97)
Name and mailing address of the ISA/  Japanese Patent Office  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP97/02472

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	March 25, 1982 (25. 03. 82), Claim; Figs. 1, 2 (Family: none)	

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>6</sup> B 01 L 3/00, G 01 N 31/00, G 01 N 33/18, B 65 D 25/08,  
B 65 D 51/28, B 65 D 81/32

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>6</sup> B 01 L 3/00, G 01 N 31/00, G 01 N 33/18, B 65 D 25/08,  
B 65 D 51/28, B 65 D 81/32

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-1997
日本国登録実用新案公報	1994-1997
日本国実用新案掲載公報	1996-1997

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E	J P, 9-255047, A (凸版印刷株式会社) 30. 9月. 1997 (30. 09. 97) 特許請求の範囲及び第1~2、5~6図 (ファミリーなし)	1-3, 8-11
Y A	日本国実用新案登録出願4-7834号 (日本国実用新案出願公開5-68865号) の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム、(凸版印刷株式会社) 19. 9月. 1997 (19. 09. 97) 実用新案登録請求の範囲及び第1~3図 (ファミリーなし)	1-3 4-11
A	J P, 1-132571, U (株式会社資生堂) 08. 9月. 1989 (08. 09. 89) 実用新案登録請求の範囲及び第1~15図 (ファミリーなし)	1-11
A	J P, 62-45170, Y2 (住友ベークライト株式会社) 02. 12月. 1987 (02. 12. 87) 、実用新案登録請求の範囲 (ファミリーなし)	1-11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 14. 10. 97	国際調査報告の発送日 <b>28.10.97</b>
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 閔 美祝 印

電話番号 03-3581-1101 内線 3421

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 57-51640, U (榮研化学株式会社) 25. 3月. 1982 (25. 03. 82) 実用新案登録請求の範囲及び第1~2図 (ファミリーなし)	1-11